

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09202467
PUBLICATION DATE : 05-08-97

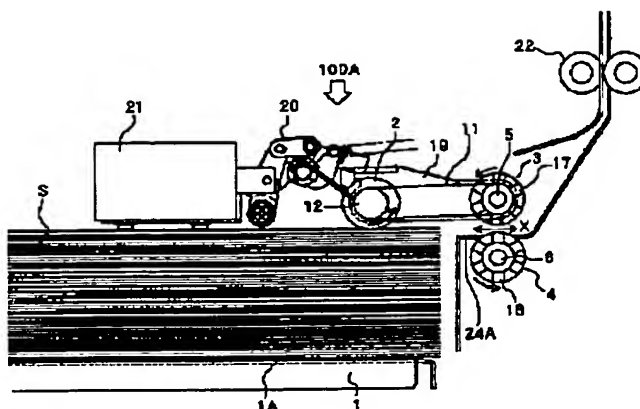
APPLICATION DATE : 24-01-96
APPLICATION NUMBER : 08010383

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : TATEISHI HITOHISA;

INT.CL. : B65H 3/10 B65H 3/52

TITLE : SHEET FEED DEVICE AND SHEET
TREATMENT DEVICE



ABSTRACT . PROBLEM TO BE SOLVED: To separate the sheet one by one even when a curl or a folding is present on a tip of the sheet delivered from a sheet loading part without fouling the sheet delivered from the sheet loading part.

SOLUTION: The sheet S to be delivered by a delivering roller 2 to be rotated counterclockwise in the figure is carried downstream by a carrying roller 3 to be rotated counterclockwise. Surplus sheets (other sheets than the highest sheet) delivered by the delivering roller 2 are returned upstream by a separation roller 4 to be rotated counterclockwise. The carrying roller 3 and the separation roller 4 suck the sheet S with the suction force of air and carry it. The carrying roller 3 and the separation roller 4 are opposite to each other with the specifies distance therebetween. The distance is temporarily set to 2-5 times the thickness of the sheet S. The suction force P1 of the carrying roller 3 and the suction force P2 of the separation roller are set to satisfy the inequality of $P1 > P2$.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-202467

(43)公開日 平成9年(1997)8月5日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/10			B 6 5 H 3/10	A
3/52	3 3 0		3/52	3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平8-10383

(22)出願日 平成8年(1996)1月24日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 立石 仁久

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

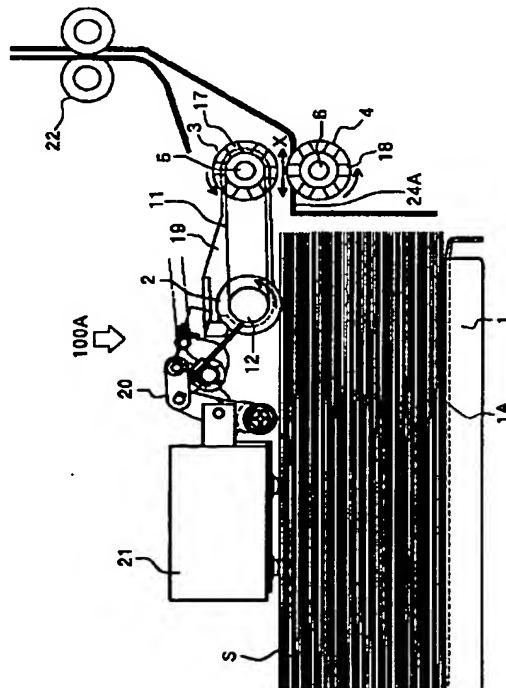
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 シート給送装置及びシート処理装置

(57)【要約】

【課題】 シート積載部から繰り出したシートを汚さないで分離する。シート積載部から繰り出したシートの先端にカールや折れ等があってもシートを1枚ずつ確実に分離する。

【解決手段】 図において反時計回り方向に回転する繰出しローラ2によって繰り出されたシートSを、反時計回り方向に回転する搬送ローラ3で下流へ搬送する。また、繰出しローラ2によって繰り出された余分なシートS（最上位のシート以外のシート）を、反時計回り方向に回転する分離ローラ4によって上流側へ戻す。搬送ローラ3と分離ローラ4はそれぞれエアーの吸引力でシートSを吸着して搬送する。また、搬送ローラ3と分離ローラ4は、所定の距離を隔てて対向している。この距離は一時的に、シートSの厚みの2～5倍程度に設定されている。また、搬送ローラ3の吸引力P1と、分離ローラの吸引力P2は、 $P1 > P2$ の関係となるように設定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート積載部に積載されているシートを1枚ずつ分離して搬送するシート給送装置において、前記シート積載部に積載されたシートをエアの吸引力で吸着して搬送するシート搬送手段と、前記シート積載部から余分に繰り出されたシートをエアの吸引力で吸着して分離するシート分離手段と、を有したことを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 前記シート搬送手段と前記シート分離手段は所定の距離を置いて配置されていることを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項3】 前記シート積載部に積載されているシートが最上位のシートから順に繰り出されることを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項4】 前記シート積載部に積載されているシートが最下位のシートから順に繰り出されることを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項5】 請求項1ないし4に記載のうちのいずれか1項のシート給送装置と、前記シート給送装置によって1枚ずつ給送されたシートに対して所定の処理を行なうシート処理手段と、を備えていることを特徴とするシート処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、スキャナ等のシート処理装置に備えられるシート給送装置に関する。なお、ここで言うシート処理装置とは、1枚ずつ給送されたシートに対して所定の処理（例えば、画像の形成、画像の読取り等）を行うシート処理手段を有している装置を総称している。

【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ、ファクシミリ等のシート処理装置には、シート積載部に積載されているシートを1枚ずつ給送するためのシート給送装置が備えられている。

【0003】このシート給送装置は、シート積載部に積載されているシートを最上位又は最下位のシートから順に繰り出し、その繰り出されたシートを1枚ずつ分離して下流は搬送する機能を有している。

【0004】このシート給送装置が備えているシート分離手段には種々の方式のものがあるが、ここで、従来の代表的な2つの方式を挙げる。

【0005】（1）リタード分離方式

この方式は、繰り出されたシートを下流へ搬送する搬送ローラと、繰り出されたシートをシート積載部へ戻す分離ローラ（リタードローラ）によって構成されている。分離ローラにはトルクリミッタを介して駆動が伝えられる。

【0006】対向している搬送ローラと分離ローラの間（ニップ）へ1枚のシートが入った場合には、トルクリ

ミッタが滑って分離ローラは搬送ローラに従動回転するが、複数枚のシートが入った場合には、トルクリミッタは滑らず分離ローラは逆転して最上位又は最下位のシート以外のシートをシート積載部へ戻す。

【0007】この場合、各ローラとシート間の摩擦係数とシートとシートの間の摩擦係数の違いによってシートを1枚ずつ分離する。

【0008】（2）エア分離方式

この方式は、シート積載部に積載されているシートをシート搬送手段である搬送ベルト（無端ベルト）にエアの吸引力で吸着させ、同搬送ベルトに吸着された1番目のシートと2番目のシートの間にエアを吹き付けて2番目以降のシートを1番目のシートから剥しシート（分離）、1番目のシートのみを搬送ベルトで下流へ搬送する。

【0009】ここで、搬送ベルトはシート積載部上のシート対向する位置に配置されている。この搬送ベルトのベルト面には無数の吸引穴が形成されており、この吸引穴を介してエア吸引手段がシート積載部上の複数枚のシートを吸引する。また、搬送ベルトに吸着された1番目のシート2番目のシートの先端側には隙間が形成されるようになっており、この隙間にエアを吹きつけると、2番目以降のシートは1番目のシートから剥される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記リタード分離方式の場合、搬送ローラと分離ローラのニップに入った複数枚のシートが擦れ合って汚れてしまう問題があった。また、分離ローラは搬送ローラに対して所定の圧力で接触した状態で正転逆転を繰り返すので摩耗しやすいという問題もあった。

【0011】また、上記エア分離方式の場合、シート先端に例えばカールや折れ等があるシートを用いると、1番目のシートと2番目のシートの間にエアを吹き付けることが難しくなり、2番目以降のシートが1番目のシートから剥れず分離性能が低下してしまう問題があった。また、シートを吸引するエアの力でシートが吹き飛んでしまわないようにシート積載部では、シートの後端位置を規制することが必要である。このため、搬送方向サイズの異なるシートをシート積載部に混載することができず、同サイズのシートしか給送できない問題もあった。

【0012】そこで、本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、シートを汚したり、分離性能が低下したりしないシート給送装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、シート積載部に積載されているシートを1枚ずつ分離して搬送するシート給送装置に係る。

【0014】そして、本発明は、上記目的を達成するため、前記シート積載部に積載されたシートをエアの吸引力で吸着して搬送するシート搬送手段と、前記シート積載部から余分に繰り出されたシートをエアの吸引力で吸着して分離するシート分離手段と、を有したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

〈第1の実施の形態〉図1は本発明のシート給送装置の構成例(1)を示す。

【0016】本シート給送装置100Aは、積載トレイ(デッキ)1上に積載されたシートSを最上位のシートから順に繰り出す繰出しローラ2と、同繰出しローラ2によって繰り出されたシートSをエアの吸引力で吸着して搬送する搬送ローラ3と、同繰出しローラ2によって、繰り出された最上位以外のシート(重送シート)をエアの吸引力で吸着して分離する分離ローラ4と、を備えている。搬送ローラ3と分離ローラ4は所定の距離を隔てて対向している。すなわち、搬送ローラ3と分離ローラ4は非接触のローラ対を構成している。

【0017】図2に、搬送ローラ3と分離ローラ4の構成を示す。搬送ローラ3のローラ軸5と分離ローラ4のローラ軸6には、不図示の駆動源からの駆動が伝えられる。駆動源からの駆動は、図2(b)に示すように、電磁クラッチ7を介してギヤ8に伝えられ、このギヤ8に噛み合うギヤ9、10を介してローラ軸5、6に伝えられる。また、ローラ軸5の駆動が無端ベルト11を介して繰出しローラ2のローラ軸12へ伝えられる。

【0018】搬送ローラ3と分離ローラ4のローラ軸5、6は中空軸である。このローラ軸5、6の一端には気密性の高いカップリング13、14を介して不図示のバキュームポンプVPにつながるパイプ15、16が接続されている。従って、バキュームポンプVPをオンにするとローラ軸5、6内は負圧状態になる。なお、ローラ軸5、6の他端は閉じられている。搬送ローラ3と分離ローラ4の外周にはローラ軸5、6内に通じている多数の穴17、18が形成されている。従って、ローラ軸5、6内が負圧状態になると、搬送ローラ3と分離ローラ4の外周面にはエアの吸引力が生じる。

【0019】この場合、搬送ローラ3の吸引力P1と分離ローラ4の吸引力P2は、 $P1 > P2$ の関係となるように設定されている。なお、吸引力P1、P2がシートSに対して働く範囲は図1中の矢印Xの範囲になっている。

【0020】繰出しローラ2は、ローラ軸5上に同ローラ軸5を中心として上下の方向に回動可能となるように取り付けられている支持部材19の先端側に支持されている。そして、この繰出しローラ2は、リンク機構20を介して連結されているソレノイド21によりピックア

ップ動作が行われる。

【0021】積載トレイ1は、不図示の昇降動機構によって昇降動可能になっている。この積載トレイ1上にシートSを積載する場合には、トレイ1を所定位置まで降下させてシートSを積載する。シートSを積載した後、駆動させた昇降動機構は最上位のシートが所定の高さに達すると自動的に駆動を停止する。

【0022】なお、図1中の符号22は、搬送ローラ3によって搬送されたシートSを下流へ搬送する搬送ローラ対(引抜きローラ対)である。

【0023】次に、図3を参照して、本シート給送装置100Aの動作を説明する。

【0024】まず、トレイ1上にシートSを積載し、昇降動機構を駆動させる。このようにすると、トレイ1は上昇し、不図示のトレイ高さセンサにより最上位のシートS1上面が所定位置に達すると停止する。このとき、ソレノイド21はオンであり、ローラ2は最上位のシートS1に接触していない。

【0025】搬送動作が始まると、バキュームポンプVPがオンになり、搬送ローラ3と分離ローラ4とに負圧が与えられる。そして電磁クラッチ7がオンになると、駆動源からの駆動がローラ軸5、6に伝わり、繰出しローラ2と搬送ローラ3と分離ローラ4が回転を始める。このときの回転方向は繰出しローラ2、搬送ローラ3、分離ローラ4ともに反時計回り方向である。

【0026】ソレノイド21がオフになると、繰出しローラ2は最上位のシートS1上に降下し(図1に示す状態)シートSを繰り出して行く。そして一定時間後にソレノイド21は再びオンになり、繰出しローラ2はシートSから離れる。

【0027】繰出しローラ2によって2枚のシートS1、S2が繰り出された場合、最上位のシートS1は搬送ローラ3に吸着される。一方のシートS2は、搬送ローラ3の吸着部をシートS1が塞いでしまっているために搬送ローラ3に吸着されず、シート搬送方向と逆の方向に回転している分離ローラ4に吸着され、シートS1とシートS2は分離される。そして、搬送ローラ3に吸着されたシートS1はシートS1自身の腰の力と搬送ローラ3の曲率によって搬送ローラ3に巻き付くことなく下流へ搬送される。このようにしてシートは1枚のみが下流へ搬送されて行く。

【0028】ここで、搬送ローラ3の吸引力 $P1 > 分離ローラ4の吸引力P2$ としているのは、シートS1が分離ローラ4に吸着されないようにするためである。

【0029】搬送ローラ3及び分離ローラ4は共に吸着ローラであり、その吸着力によってシートを搬送・分離するため非接触で構成可能であるが、最適なローラ間のギャップは搬送するシート厚や吸着力P1、P2により異なる。一般的に、シートSの厚みの2~5倍程度のギャップが適当である。シートSが例えば紙やフィルムな

どの薄い材質である場合、カールや折れなどを考慮するとローラ間のギャップは1~10mm程度が適当である。ただし、シートSが薄い材質の場合でもカールや折れなどをあまり考慮しなくてよい場合はローラ間のギャップは1~5mm程度が適当である。

【0030】ここでは、シートS1の搬送が終了したとき、搬送ローラ3が続けてシートS2を吸着して搬送してしまうのを防ぐために、シートS1の後端が搬送ローラ3を脱したことが不図示のセンサにより検知されると、電磁クラッチ7をオフにして、搬送ローラ3と分離ローラ4への駆動伝達を停止する。これにより、シートS1は搬送ローラ対22によって下流へ搬送され、シートS2が搬送されることはない。もしシートS1によってシートS2が引きずられた場合でも、シートS2は回転停止している搬送ローラ3と分離ローラ4に吸着され、より下流に送られることはない。

【0031】シートS1の後端が搬送ローラ対22に達したことが不図示のセンサにより検知されるとバキュームポンプVPはオフとなり、搬送動作が終了する。ただし、連続搬送動作時にはバキュームポンプVPは所定枚数搬送した後にオフとなり、搬送動作を終了する。

〈第2の実施の形態〉上記シート給送装置100Aの場合、シートS1が薄い材質であるなど、搬送ローラ3の吸着力P1がシートS1の腰の力より強い場合、シートS1が搬送ローラ3に巻き付いてしまう恐れがある。このようなことを避けるために図4に示す構成例(2)のシート給送装置100Bにおいては、搬送ローラ3に補助分離手段23を取り付けている。

【0032】この場合、図4のように、補助分離手段23が搬送ローラ3に接触していると搬送ローラ3の摩擦の原因となる。そこで、図5に示すように、搬送ローラ3に接触せず、かつ、シートSの搬送領域内で、搬送ローラ3の外径外側から外径内側に至るように補助分離手段23を設けることにより、搬送ローラ3の摩擦を引き起こすことなくシートS1と搬送ローラ3の分離が可能となる。

〈第3の実施の形態〉上記第1の実施のシート給送装置100Aの場合、繰出しローラ2によって繰り出されたシートSを搬送ローラ3と分離ローラ4のニップへ導くガイド板24Aをトレイ1のシート積載面1Aと略平行する形状(水平状態)にしているが、図6に示す構成例(3)のシート給送装置100Cにおいては、ガイド板24Bをトレイ1のシート積載面1Aに対して所定の角度をもって傾斜している形状にしている。

【0033】次に、図7を参照して、ガイド板24Bの作用を説明する。

【0034】給送動作が始まると、繰出しローラ2によって積載されたシートSの最上位のシートS1に搬送力が加えられシートS1が繰り出される。このとき繰出しローラ2によって複数枚のシートS1、S2、S3が繰

り出された場合、複数のシートS1、S2、S3はガイド板24Bに突き当たり、屈曲して搬送ローラ3と分離ローラ4のニップへ向かう。ガイド板24Bに突き当たって屈曲したシートS1、S2、S3の先端はさばかれて1枚ずつ分離するようになる。従って、分離ローラ4による分離性能が高められる。

〈第4の実施の形態〉上記シート給送装置100Cの場合、搬送ローラ3と分離ローラ4との間のギャップは一定とされているが、図8に示す構成例(4)のシート給送装置100Dにおいては、搬送ローラ3と分離ローラ4との間のギャップが変更できるように分離ローラ4を取り付けている。

【0035】すなわち、分離ローラ4は、支軸25を中心として上下の方向に回動可能な支持部材26の先端側に取り付けられている。支持部材26はコイルばね27によって時計回り方向に付勢されており、分離ローラ4を搬送ローラ3から所定距離を離れた位置に配置している。この時の分離ローラ4のセット位置は調整ねじ28によって変更することができる。

【0036】なお、分離ローラ4のセット位置を変更するとローラ軸6上のギヤ10がギヤ8に噛み合わなくなる。このようなことをなくすために、ここでは、図9に示すように、ローラ軸6の一部を可撓性がある気密性の高い中空のジョイント部材29によって形成している。

【0037】このように構成した場合、1枚のシートSの厚みが搬送ローラ3と分離ローラ4との間のギャップよりも大きい場合でも、分離ローラ4が搬送ローラ3から離れる方向に移動可能であるので、搬送ローラ3と分離ローラ4との間のギャップが変えられる。

〈第5の実施の形態〉図10に示す構成例(5)のシート給送装置100Eにおいては、上記第1の実施のシート給送装置100Aで使用している繰出しローラ2と搬送ローラ3を無端状の搬送ベルト30に変えている。

【0038】搬送ベルト30の全ベルト面には多数エアーの吸引穴(不図示)が形成されており、これらのエアー吸引穴がベルト内のエアー吸引開口部31に連通している。また、エアー吸引開口部31には不図示のバキュームポンプVPが接続されている。バキュームポンプVPをオンにすると、エアー吸引開口部31は負圧状態になり、搬送ベルト30のベルト面にエアー吸引力が生じる。

【0039】搬送ベルト30は、リンク機構20を介して連結されているソレノイド21によって上下動可能になっている。

【0040】次に、本シート給送装置100Eの動作を説明する。

【0041】給送動作が始まると、バキュームポンプVPが作動し、分離ローラ4及びエアー吸引開口部31内が負圧状態になり、分離ローラ4及び搬送ベルト30にエアー吸引力が発生する。

【0042】積載されたシートSの最上位のシートS1は搬送ベルト30の吸引力によりベルト面に吸着される。不図示のクラッチがオンになると、軸32及び軸6に駆動が伝わり、搬送ベルト30及び分離ローラ4はそれぞれ反時計回り方向に回転し、シートS1は下流へ搬送されて行く。

【0043】このとき、ソレノイド21をオンにするとリンク機構20の働きで搬送ベルト30は点線図示のように軸32を中心に上方に回転し、シートS1をシートS2からより引き離しながら搬送して行く。そして不図示のセンサにより、シートS1が不図示の搬送ローラ対に到達すると、不図示のクラッチはオフになり、搬送ベルト30及び分離ローラ4は回転停止し、シートS1は搬送ローラ対によって搬送される。そして、不図示のセンサによりシートS1の後端が搬送ローラ対を通過するとソレノイド21はオフになり、搬送ベルト30は初期の位置（実線図示の位置）に復帰する。

【0044】本シート給送装置100Eにおいては、最上位のシートS1の搬送過程においてシートS1とシートS2を引きはがす動作を行うことによってより分離性能を向上することが可能となっている。また、搬送ベルト30上にシートSが吸着した否か検知するセンサを設け、吸着したのちに搬送ベルト30の上下動を行うようにしてもよい。

〈第6の実施の形態〉図11に示す構成例(6)のシート給送装置100Fにおいては、上記のシート給送装置100Eの分離ローラ4を吸引分離パッド33に変えている。

【0045】吸引分離パッド33エアは吸引室33Aとエア吸引穴33Bを有している。エア吸引室33Aには不図示のバキュームポンプVPが接続されている。

【0046】本シート給送装置100Fにおいては、搬送ベルト30によって2枚のシートS1、S2が搬送されたとき、下方に位置するシートS2は吸引分離パッド33によって吸引・分離され、シートS1のみが下流に搬送されて行く。

【0047】この場合、吸引分離パッド33の表面を高摩擦係数とすることによって、より分離性能を向上することができる。

〈第7の実施の形態〉上記シート給送装置100E、100Fのように、搬送手段又は分離手段として無端状のベルトを使用する場合、図12に示すように、無端状のベルト34内にリブ35等を設けることによって、シートSを屈曲し、シートS同士の密着性を減少させ、分離性能を向上させることができる。また、最上位のシートS1を屈曲させることによって搬送直角方向に屈曲しにくくなるような腰がつき、シートS1が搬送ベルトと分離ベルトの両方に吸着されてしまい搬送不能となる現象を回避することができる。

〈第8の実施の形態〉上記シート給送装置100Fの搬送ベルト30に、上記第7の実施のベルト34のようにリブ35を設けると、図13に示すように吸引分離パッド33のエアー吸引室33Aを搬送ベルト30のエアー吸引開口部31より搬送方向下流側に長くなるように構成することが可能であり、このように構成することによって分離吸引力のみが発生している区間Bを設けることができ、より分離性能を向上することができる。このとき、搬送されるべきシートS1はリブ35によって腰付けがなされているため吸引分離パッド33に吸着されることはない。

〈第9の実施の形態〉本発明のようにエア吸引力によりシートSを吸着する場合、エア吸引部に独立した吸気路を設けると、吸引面全体に安定した吸引力が発生する。図14にその構成例を示す。ここでは、エア吸引部36内に複数の仕切板37を設けて、独立した複数の吸気路36Aを形成している。各仕切板37は軸流ファン38の中心部から放射状に延びている。

【0048】なお、本明細書では、シート積載部に積載されたシートを最上位のシートから順に繰り出す方式のシート給送装置に本発明を適用した場合について述べたが、本発明は、シート積載部に積載されたシートを最下位のシートから順に繰り出す方式のシート給送装置にも適用可能であることは言うまでもない。

【0049】

【実施例】図15に、本発明のシート給送装置（ここでは、構成例(1)のシート給送装置100Aを備えた複写機（シート処理装置）の全体構成例を示す。

【0050】複写機本体200には、原稿載置台206、光源207、レンズ系208、給紙部209、画像形成部202等が備えられている。

【0051】給紙部209は、シートSを収納して複写機本体200に着脱自在なカセット210、211及びベディスタル212に配置されたデッキ213を有し、このデッキ213の上方に本発明のシート給送装置100Aが配置されている。

【0052】画像形成部202には、円筒上の感光体214、トナーを内蔵した現像器215、転写用帯電器216、分離帯電器217、クリーナ218、一次帯電器219等がそれぞれ配設されている。

【0053】画像形成部202の下流側には、搬送装置220、定着装置204、排紙ローラ対205等が配設されている。

【0054】次に、本複写機の動作を説明する。

【0055】複写機本体200側に設けられている図示しない制御装置から給紙信号が出力されると、指定されている給紙部（カセット210、211または、デッキ213）からシートSが1枚ずつ給紙される。デッキ213が指定されている場合には、本発明のシート給送装置100Aがデッキ213上のシートSを1枚ずつ給送

する。

【0056】一方、光源207から原稿載置台206に載置されている原稿Dに当てられて反射した光は、レンズ系208を介して感光ドラム214に照射されており、光が照射されることにより静電潜像が形成され、次いで、現像器215によりトナー像が形成される。

【0057】給紙部209から給送されてシートSはレジストローラ対201で斜行状態が矯正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部202へ送られる。

【0058】画像形成部202では、転写用帯電器216によって送られてきたシートSに感光ドラム214のトナー像が転写され、転写済みシートSは分離帯電器217によって転写用帯電器216と逆極性に帯電されて感光ドラム214から分離される。

【0059】そして、分離された転写済みシートSは、搬送装置220により定着装置214へ搬送されて、同定着装置204によりシートSに未定着の転写画像が永久定着される。定着処理済みシートSは排紙ローラ205により複写機本体200から排紙される。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のシート給送装置においては、シート搬送手段がシート積載部に積載されたシートをエアの吸引力で吸着して搬送する。また、シート分離手段が、シート積載部から余分に繰り出されたシートをエアの吸引力で吸着して分離する。従って、シート搬送手段とシート分離手段とを所定の距離を隔てて配置することが可能になる。このため、シート搬送手段やシート分離手段の摩耗が少くなる。また、シート積載部から繰り出された複数枚のシートがシート搬送手段とシート分離手段との間で擦れなくなり、シートを汚さないで分離することができる。

【0061】また、分離ローラが繰り出された余分のシートをエアの吸引力で吸着して分離するので、繰り出されたシートの先端にカールや折れ等があってもシートの分離が確実に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシート給送装置の構成例(1)を示す縦断側面図。

【図2】同構成例(1)のシート給送装置におけるシート分離部の詳細な構成を示す正面図(図2(a))及び同シート分離部に駆動を伝える駆動系の構成を示す側面図(図2(b))。

【図3】同構成例(1)のシート給送装置におけるシート分離動作を説明する縦断側面図。

【図4】本発明の給送装置の構成例(2)を示す縦断側面図。

【図5】同構成例(2)のシート給送装置におけるシート分離部の詳細な構成を示す正面図(図5(a))、及び同シート分離部に駆動を伝える駆動系の構成を示す側面図(図5(b))。

【図6】本発明のシート給送装置の構成例(3)を示す縦断側面図。

【図7】同構成例(3)のシート給送装置におけるシート繰り出し動作を説明する縦断側面図。

【図8】本発明のシート給送装置の構成例(4)を示す縦断側面図。

【図9】同構成例(4)のシート給送装置におけるシート分離部の詳細な構成を示す正面図(図9(a))、及び同シート分離部に駆動を伝える駆動系の構成を示す側面図(図9(b))。

【図10】本発明のシート給送装置の構成例(5)を示す縦断側面図。

【図11】本発明のシート給送装置の構成例(6)を示す縦断側面図。

【図12】構成例(5)、(6)の各シート給送装置においてシート分離部に用いられている無端状のベルトの別の構成例を示す側面図(図12(a))及び底面図(図12(b))。

【図13】構成例(6)のシート給送装置においてシート分離部に用いられている分離パッドの別の構成例を示す縦断側面図。

【図14】シート搬送手段とシート分離手段の吸引部に独立した吸気路を形成した構成例を示す平面図。

【図15】本発明のシート給送装置を備えた複写機(シート処理装置)の全体構成を示す縦断側面図。

【符号の説明】

- 1 積載トレイ(シート積載部)
- 3 搬送ローラ(シート搬送手段)
- 4 分離ローラ(シート分離手段)
- 30, 34 搬送ベルト(シート搬送手段)
- 33 吸引分離パッド(シート分離手段)
- 100A~100F シート給送装置
- 214 感光ドラム(シート処理手段)
- S シート

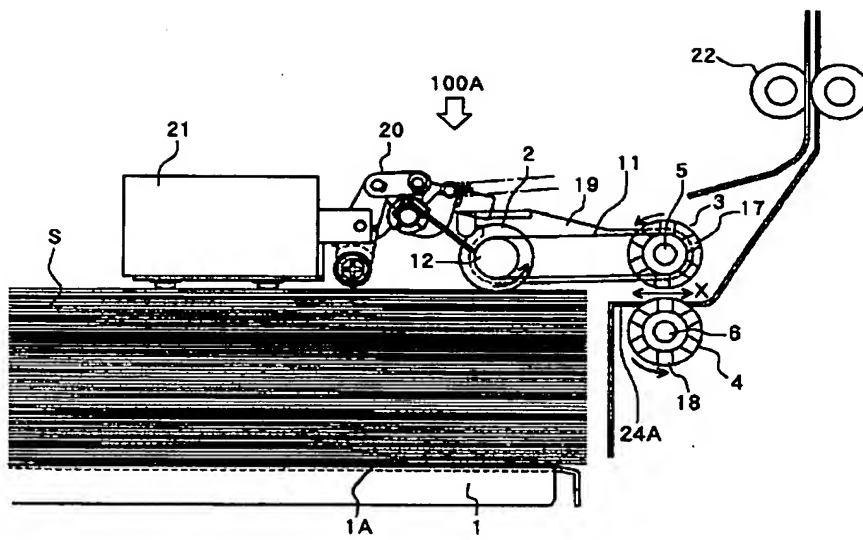
10

20

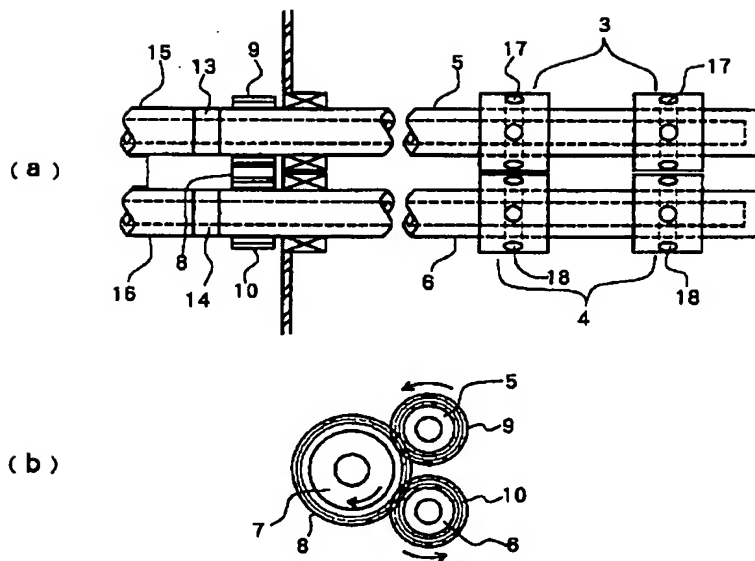
30

40

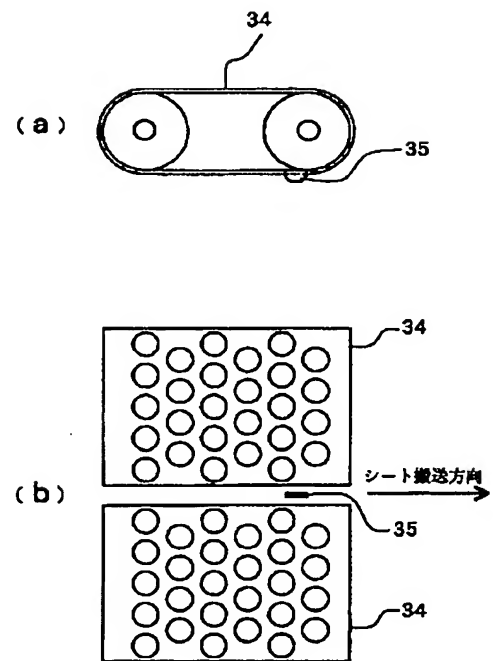
【図1】



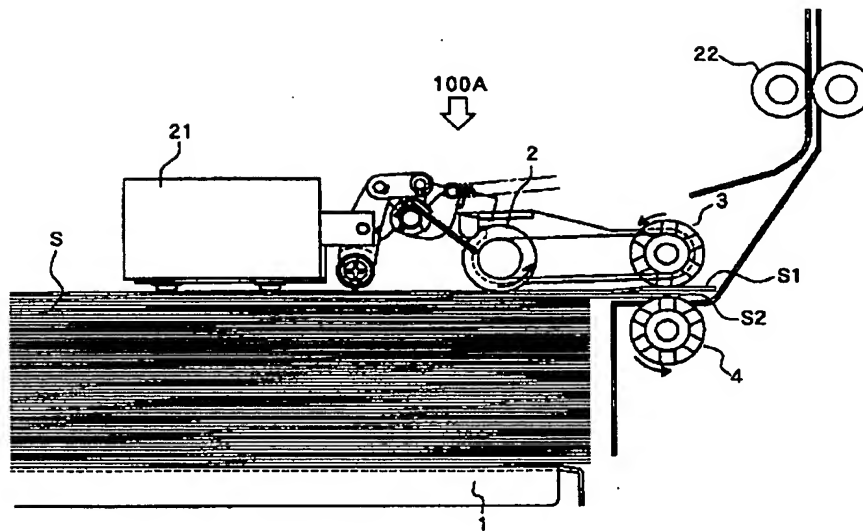
【図2】



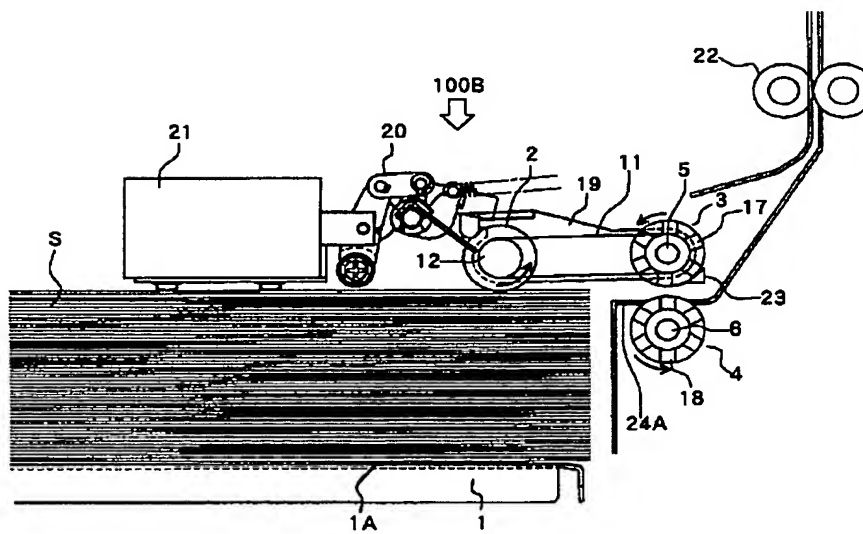
【図12】



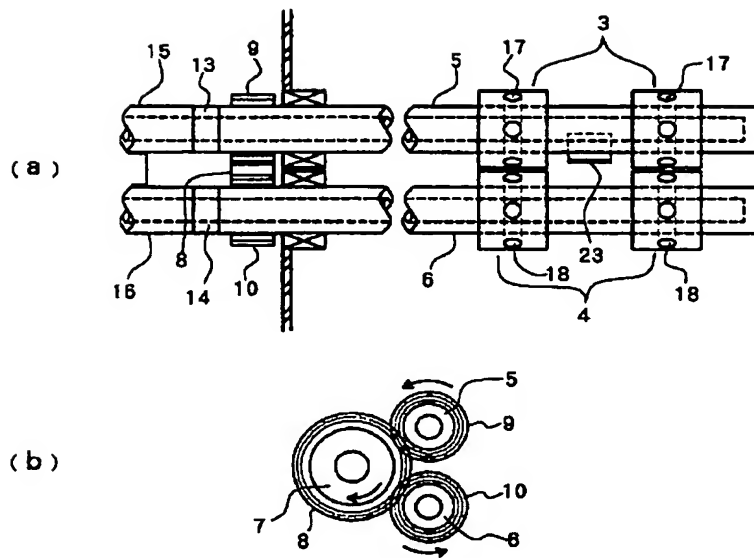
【図3】



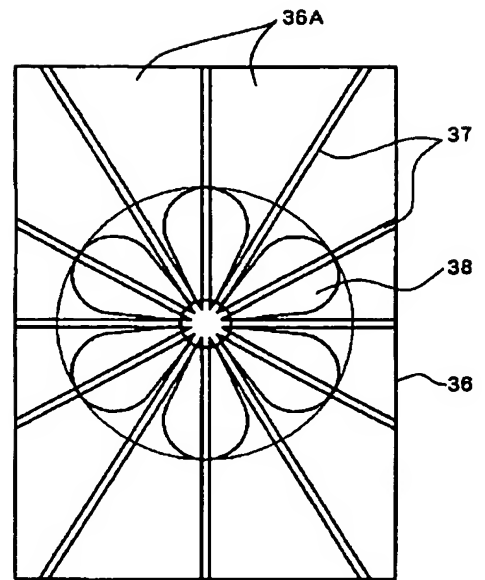
【図4】



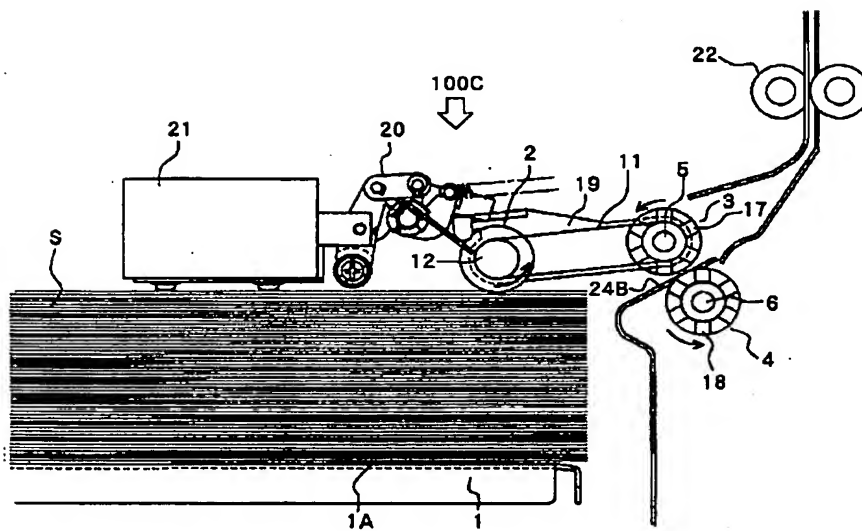
【図5】



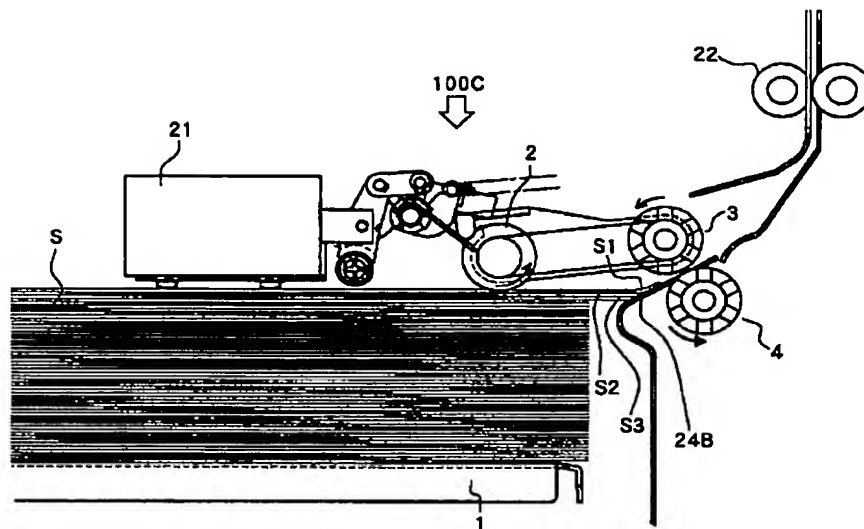
【図14】



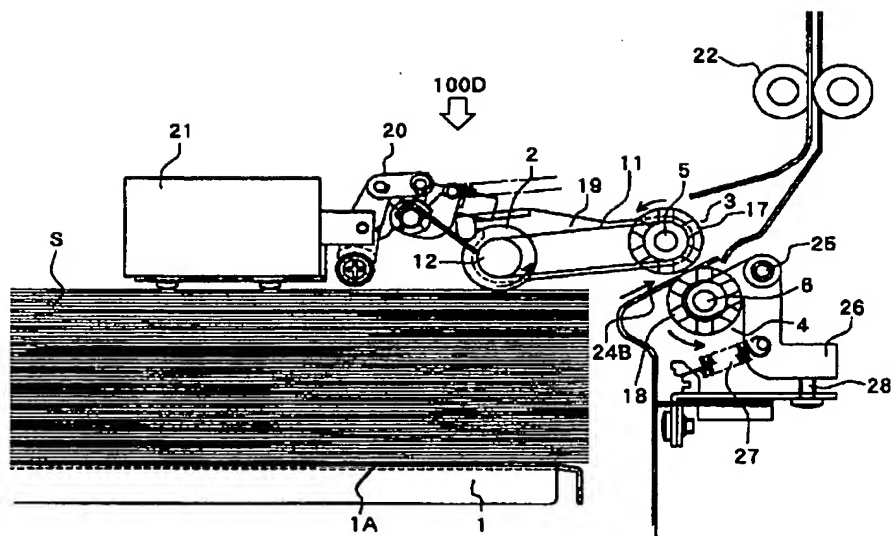
【図6】



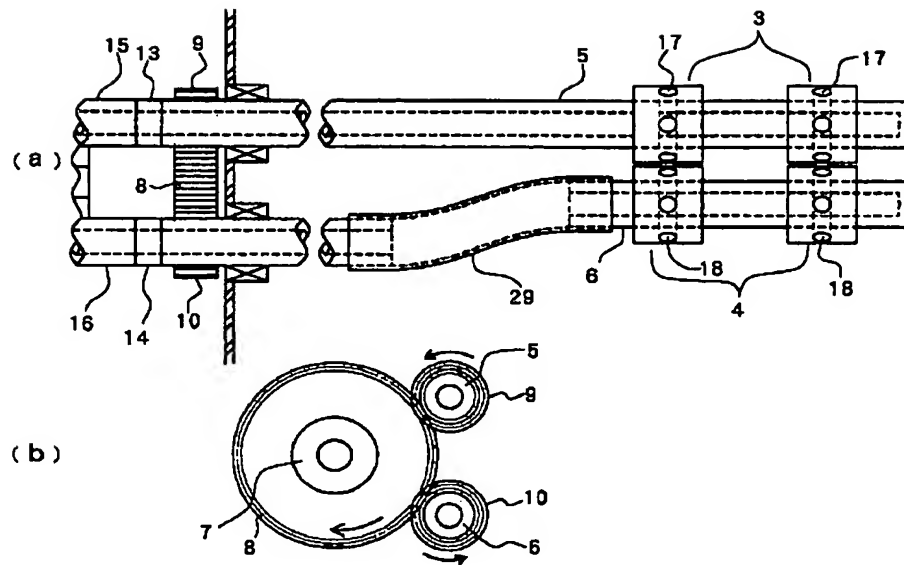
【図7】



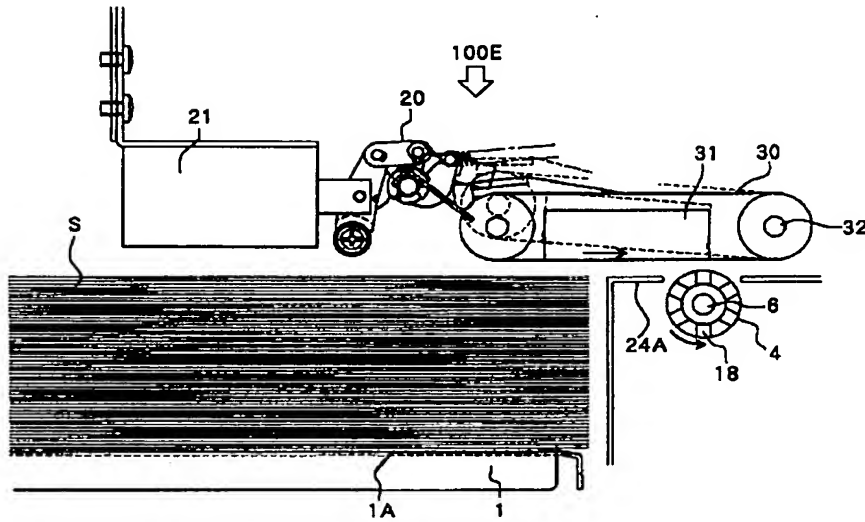
【図8】



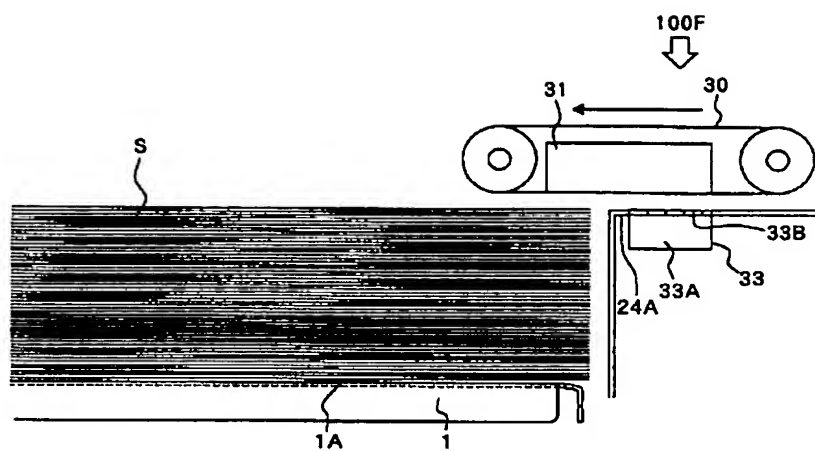
【図9】



【図10】



【図11】



【図13】

